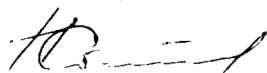


0-7 92838

На правах рукописи



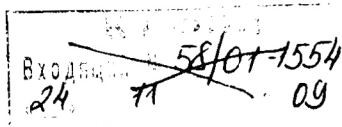
СБИТНЕВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА

**СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ
НАЛОГОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
ДОХОДНОЙ БАЗЫ БЮДЖЕТОВ
МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Специальность 08.00.12 - Бухгалтерский учет,
статистика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Самара 2009



НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000690310

Актуальность темы исследования. Комплексность в реализации бюджетного планирования любого уровня, его гибкость и независимость от дестабилизирующих внешних факторов напрямую определяются устойчивостью поступления в соответствующий бюджет налоговых доходов. Возникновение большинства факторов, обуславливающих формирование того или иного налога, происходит на уровне отдельной административно-территориальной единицы. В данной связи исследование объективных количественных закономерностей в образовании факторов формирования налоговых доходов, моделирование и определение адекватных инструментов их регулирования важно осуществлять на основании комплексного статистического подхода к изучению массовых социально-экономических явлений.

В течение последних пяти лет законодательная основа налогообложения претерпела значительные изменения, затрагивающие как отдельные элементы налогообложения, так и непосредственно механизм сбора налогов. Со второй половины 2008 г. налоговая система функционировала в условиях глобального финансового кризиса. К настоящему времени Правительство РФ разработано и реализуется широкий перечень антикризисных мер, направленных на обеспечение устойчивости российской экономики. В числе наиболее результативных инструментов государственной антикризисной политики рассматриваются мероприятия по изменению общего налогового режима, в связи с чем высокую значимость приобретает статистический подход к оцениванию складывающихся закономерностей при разработке инструментов государственного антикризисного управления и механизмов, обеспечивающих их выполнение.

Моделирование на основе выявленных объективных закономерностей факторов формирования налоговых доходов местных бюджетов позволит определить базис для создания емких индикаторов, позволяющих количественно оценить исполнение антикризисных мер по управлению экономикой на муниципальном уровне. Практически полное отсутствие теоретико-методологической основы изучения данной проблемы в масштабах муниципального района и высокая ее значимость для целей реализации антикризисной стратегии определили научно-теоретическую и практическую актуальность темы диссертационного исследования.

Состояние изученности проблемы. В основной массе работ, посвященных тематике доходной базы местных бюджетов, рассмотрение теоретических аспектов формирования налоговых доходов на муниципальном уровне осуществляется в контексте норм налогового законодательства. Отдельные вопросы выбора форм и методов регулирования поступлений налоговых доходов в федеральный и региональный бюджеты представлены в работах Е. Бухвальда, Е.Е. Ваксовой, Е.А. Ефимца, Д.Ю. Завьялова, А.А. Захарченко, С.А. Карачаевской, О.С. Кирилловой, В.В. Кузьменко, А.М. Лаврова, Н.И. Малис, А. Селезнева, Л.Е. Тишкиной, А. Трухова, В.Н. Ротовой.

Вкладом в развитие методологии моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов послужили труды А.Г. Аганбегяна, В. Гольберга, Л. Клейна, Ч.У. Мьюллера, В.П. Носко и В.А. Цыбатова. Их исследования особенно интересны с позиции изучения явления, рассматриваемого в нашей работе. Однако указанными авторами в качестве базы анализа рассматривались обобщающие характеристики состояния и развития регионов на основе концепции национальных счетов.

Методологический подход к комплексному статистико-экономическому исследованию процессов, определяющих формирование социально-экономических тенденций на муниципальном уровне, представлен в трудах В.М. Рябцева, а также в ряде тематических работ Е.В. Заровой, М.А. Елистратова, М.А. Котяковой, С.П. Кривозубова, Н.Н. Проживиной, О.А. Репина, Г.Р. Хасаева, Г.И. Чудилина. Указанными авторами апробирован широкий спектр методов многомерных статистических сравнений и моделирования причинно-следственных взаимосвязей, применяемых в области исследования развития муниципальных образований.

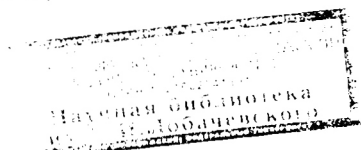
Статистический анализ перспектив наращивания собственной доходной базы муниципалитетов предложен в исследованиях А.А. Захарченко, С.А. Карачаевской, О.С. Кирилловой, В.Е. Кузнецовой, Г.Л. Поповой. При этом в публикациях перечисленных авторов отсутствует комплексный подход в выборе определяющих исследуемое явление факторов либо его статистический анализ проводится на примере рассмотрения конкретного вида налогового дохода.

Таким образом, решение задачи выявления статистических закономерностей воздействия факторов социально-экономического развития территорий на размер и структуру поступлений налоговых доходов в местные бюджеты, а также моделирование этих закономерностей нуждается в дальнейшем исследовании.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей диссертационной работы являются обоснование и разработка системы методов комплексного статистического исследования факторов формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов, построения на основе их реализации объективной и адекватной системы индикаторов управления налоговыми доходами местного уровня. Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- определить налоговую составляющую доходов как статистико-экономическую категорию и выявить особенности ее формирования на муниципальном уровне;

- исследовать динамику районной дифференциации показателей объемов и структуры налоговых доходов, дать сравнительную оценку влияния изменений в налоговом и бюджетном законодательствах и воздействия факторов финансово-экономической дестабилизации на межрайонные различия в аккумулировании налогов;



- сформировать систему показателей, характеризующих результаты взаимодействия отдельных видов налоговых поступлений в общем объеме налогового дохода и факторы влияния социально-экономических процессов на величину налоговых поступлений;

- дать статистическую оценку взаимозависимости показателей, отражающих факторы и результаты формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов;

- разработать систему методов статистического анализа и моделирования налоговых поступлений местных бюджетов; на основе их применения выявить и количественно оценить взаимосвязь уровней и динамики результативных и факторных показателей формирования величины налоговых поступлений в местные бюджеты;

- построить на базе выявленных статистических закономерностей эконометрическую модель формирования налоговой составляющей доходной базы муниципальных районов Самарской области;

- на основе анализа параметров эконометрической модели обосновать адекватную реальным процессам систему индикативных показателей для принятия управленческих решений в области регулирования и прогнозирования налоговых поступлений в бюджеты муниципальных образований.

Область исследования. Исследование проведено в рамках пунктов 3.3 "Методы обработки статистической информации: явлений и процессов, статистического моделирования, исследования экономической конъюнктуры, деловой активности, выявления трендов и циклов, прогнозирования развития социально-экономических явлений и процессов"; 3.4 "Методология социального и экономического мониторинга, статистического обеспечения управления административно-территориальным образованием; измерение неравномерности развития территориальных образований"; 3.8 "Прикладные статистические исследования воспроизводства населения, сфер общественной, экономической, финансовой жизни общества, направленные на выявление, измерение, анализ, прогнозирование, моделирование складывающейся конъюнктуры и разработки перспективных вариантов развития предприятий, организаций, отраслей экономики России и других стран" Паспорта специальности 08.00.12. - "Бухгалтерский учет, статистика" (экономические науки).

Объект исследования. Объектом настоящего диссертационного исследования выступает экономика 27 муниципальных районов Самарской области, а также процессы формирования налоговой составляющей доходной базы консолидированных бюджетов муниципальных образований под влиянием совокупности факторов социально-экономического развития.

Предмет исследования. Предметом настоящего исследования явились статистические закономерности образования факторов формирования налоговых доходов на местном уровне в условиях массового процесса.

Теоретико-методологическая основа исследования. В процессе диссертационного исследования использовались Бюджетный и Налоговый ко-

дексы РФ, Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", закон Самарской области от 11.10.2007 № 106-ГД "О порядке решения вопросов местного значения поселений на территории Самарской области", закон Самарской области от 28.12.2005 № 235-ГД (в ред. периода 2003-2007 гг.) "О бюджетном устройстве и бюджетном процессе в Самарской области", а также ежегодно принимаемые нормативные правовые акты, регламентирующие формирование областного бюджета.

Методологическую основу диссертационного исследования образуют совокупность статистических методов: метод сводки и группировки, метод индексного анализа, кластерного анализа, метод главных компонент, комплекс методов корреляционно-регрессионного анализа и моделирования 2МНК (двухшаговый метод наименьших квадратов) для оценивания статистических параметров системы одновременных линейных уравнений. Реализация приведенных алгоритмов и методов проводилась в пакетах прикладных программ "Statistica" 6.0, "GRET" 1.8.1. и "Ms Excel".

Информационную базу исследования составили официально опубликованные данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Самарской области в разрезе 27 муниципальных районов, данные налоговых паспортов муниципальных образований Самарской области за период 2004-2009 гг., предоставленные министерством управления финансами Самарской области, месячная, квартальная и годовая отчетность органов местного самоуправления, а также ресурсы сети Internet.

Научная новизна исследования заключается в разработке и апробировании методологии комплексного статистического исследования и моделирования закономерностей формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов под влиянием факторов социально-экономического развития муниципальных образований.

Работа содержит следующие элементы научной новизны:

- представлено определение налоговой составляющей доходов местных бюджетов как статистико-экономической категории, отражающее массовый характер и многофакторную экономическую основу образования налогового дохода на местном уровне, а также установлены соотношения налоговой составляющей с категориями "налоговая база", "налоговый потенциал";

- выявлены статистически значимые структурные изменения в динамике налоговых доходов местных бюджетов в период формирования доходных источников местных бюджетов (2004-2007 гг.) и при переходе социально-экономических систем к функционированию в условиях негативных последствий кризиса (2008-2009 гг.);

- разработана система статистических показателей объемов поступления в местные бюджеты налоговых доходов (единого налога на вмененный доход, налога на доходы физических лиц, единого сельскохозяйственного налога, земельного налога и налога на имущество физических

лиц) и факторов влияния социально-экономического развития муниципальных образований на величину поступления налогов;

- выявлена однородность и содержательная основа взаимодействия факторов поступления в местные бюджеты налоговых доходов и факторов социально-экономического развития муниципальных образований посредством выделения и анализа кластеров исходных переменных;

- определены обобщенные факторы (главные компоненты) влияния уровня социально-экономического развития муниципальных образований на объем налоговых доходов местных бюджетов;

- построена эконометрическая модель статистического взаимодействия величины налоговых поступлений в местные бюджеты под влиянием факторов социально-экономического развития муниципальных образований с учетом установленных запаздывающих лагов на базе системы одновременных линейных регрессионных уравнений;

- сформирована система индикаторов управления налоговыми доходами муниципальных образований на основе анализа статистических параметров разработанной эконометрической модели взаимодействия величины налоговых поступлений местных бюджетов и факторов социально-экономического развития.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в возможности применения основных результатов работы с целью аналитического и информационного обеспечения органов местного самоуправления для повышения качества и эффективности их работы с налоговым потенциалом муниципальных образований и с каждым налоговым источником в отдельности.

Результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти для анализа целесообразности использования определенных инструментов (или их сочетаний) управления налоговыми доходами при разработке налоговой политики на уровне региона.

Апробация и внедрение результатов исследования. Материалы исследования использовались министерством управления финансами Самарской области в работе по анализу и прогнозированию налоговых поступлений в местные бюджеты, а также финансовыми органами отдельных муниципальных районов Самарской области при разработке проектов местных бюджетов на плановый период.

Основные положения теоретической проработки проблемы и результаты исследования отражены в 4 опубликованных научных работах автора общим объемом 2,65 печ. л. Все указанные работы размещены в изданиях, определенных ВАК РФ.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Иллюстративный материал представлен таблицами и рисунками, включая схемы и графики.

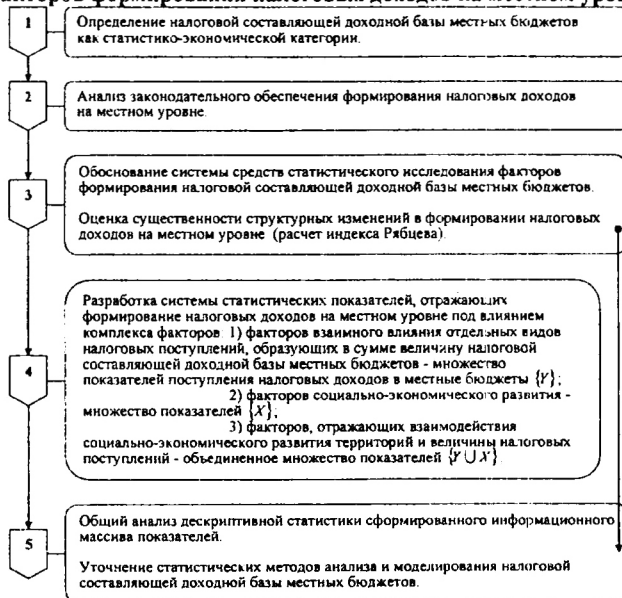
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

В первой главе "Система налогообложения на уровне местного самоуправления и информационная база ее статистического исследования" обоснована система методов и алгоритмов статистического анализа и моделирования взаимодействия величины налоговых поступлений доходной базы местных бюджетов с факторами социально-экономического развития муниципальных образований с целью разработки индикаторов функционирования местной экономики и осуществления анализа исполнения муниципальных бюджетов. Исследовано содержание налоговой составляющей доходной базы бюджетов муниципальных образований посредством анализа законодательной основы формирования налоговых доходов на местном уровне и оценки структурно-динамических изменений, вызванных процедурами по ее совершенствованию.

Как правило, величина налоговой ставки является сложившимся, "стационарным" параметром, утверждаемым на долгосрочный период, тогда как формирование налоговой базы происходит под воздействием набора относительно "мобильных" факторов, варьирование которых может привести как к ее расширению, так и наоборот - снизить налоговый потенциал территории. Таким образом, под доходной базой местных бюджетов автором понимается наиболее вероятностный объем налоговых поступлений, предназначенный для передачи в соответствующий бюджет исходя из исчисленных на основании существующей налоговой базы и действующей налоговой ставки сумм по отдельным видам образующих его налоговых доходов. При этом доходная база может рассматриваться как регулируемая величина, поскольку ее изменение в большую или меньшую сторону может быть следствием административно-территориального управления с использованием результатов моделирования влияния социально-экономических факторов развития муниципальных образований на формирование налогооблагаемой базы. В данной связи налоговый потенциал территории будет являться верхним пределом, определенным исходя из уровня развития и структуры экономики и (или) существующей налоговой базы, расширения величины доходной базы местного бюджета.

Весь комплекс действий, а также основных положений и выводов в изучении факторов формирования налоговых поступлений на территории муниципальных районов Самарской области логически структурирован и представлен тремя последовательными этапами (рис. 1).

Этап I. Экономико-теоретическая основа статистического исследования факторов формирования налоговых доходов на местном уровне



Этап II. Многомерное статистическое исследование факторов формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов и содержательная интерпретация полученных результатов

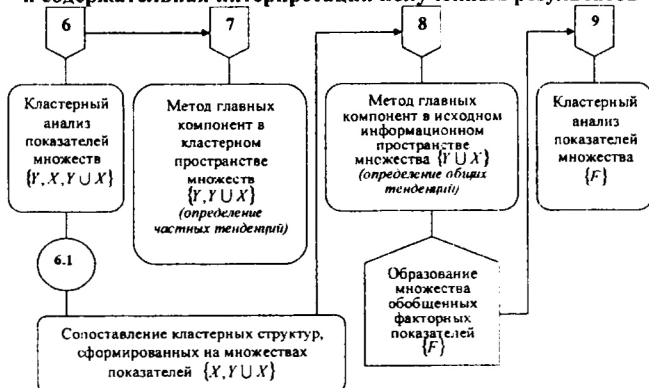


Рис. 1. Схема этапов статистического анализа и моделирования факторов формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов (начало)

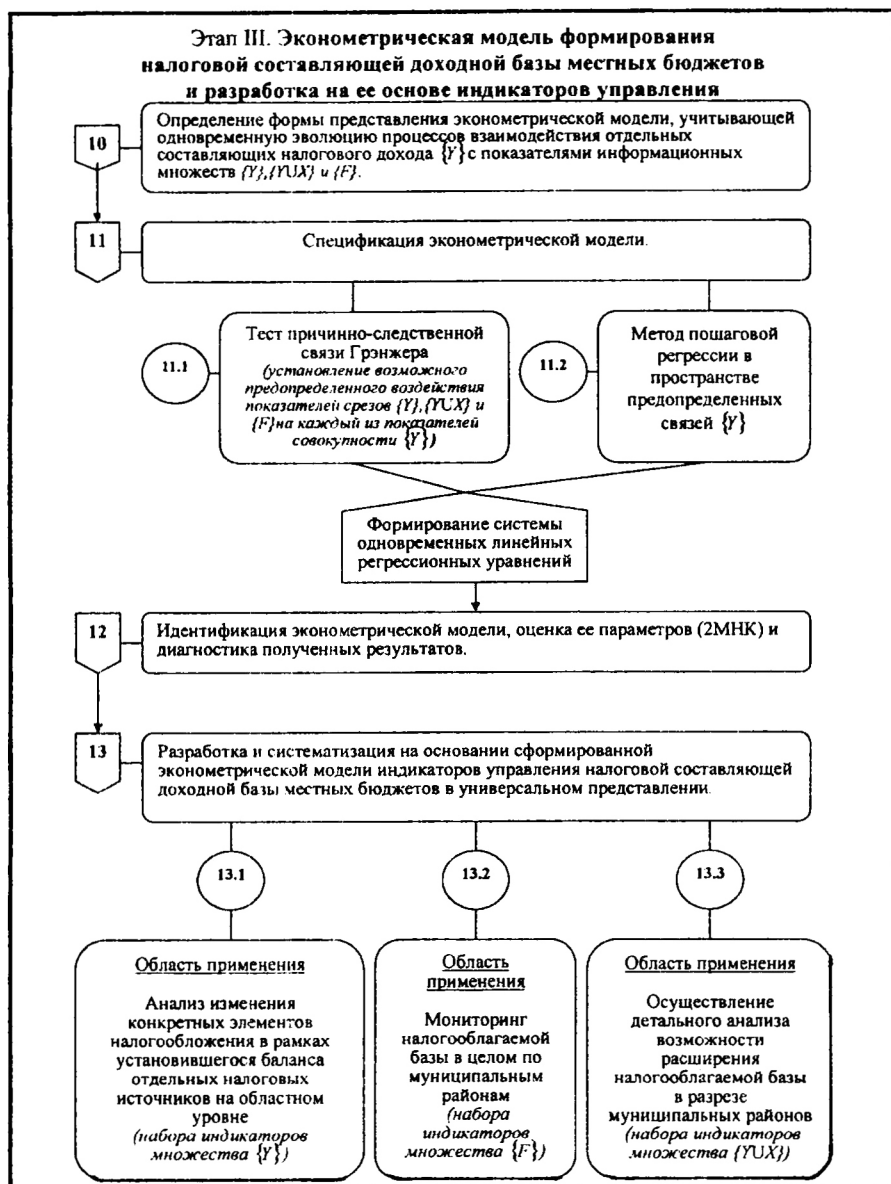


Рис. 1. Схема этапов статистического анализа и моделирования факторов формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов (окончание)

С применением статистических методов оценки обобщающих показателей структурных различий доказана дифференцированность реакции местной налоговой системы на структурно-динамические изменения экономической базы местного самоуправления и их социальные последствия. Это, по мнению автора, является экономической основой принципа "контроля" величины налоговых доходов путем определения системы индикаторов изменения социально-экономического развития в территориальных образованиях.

Осуществление структурно-динамического анализа с применением обобщающих показателей структурных различий позволило установить, что скорость реакции налоговой системы конкретных территориальных образований как на преобразования в законодательстве, так и в результате изменения социально-экономической обстановки в целом определяется стабильностью налоговых баз доходных источников в соответствующих муниципалитетах. Сопоставление структуры общего объема собственных доходов, полученных муниципальными районами Самарской области до момента наступления финансового экономического кризиса, с аналогичной структурой, рассчитанной в период его действия, показало весьма низкий уровень различий (рис. 2, 3). На основании анализа налогового и бюджетного законодательств установлено, что наиболее существенные изменения в перечне основных налоговых источников местных бюджетов происходили до 2005 г., а начиная с 01.01.2005 перечень налоговых доходов, зачисляемых в местные бюджеты, оставался неизменным.

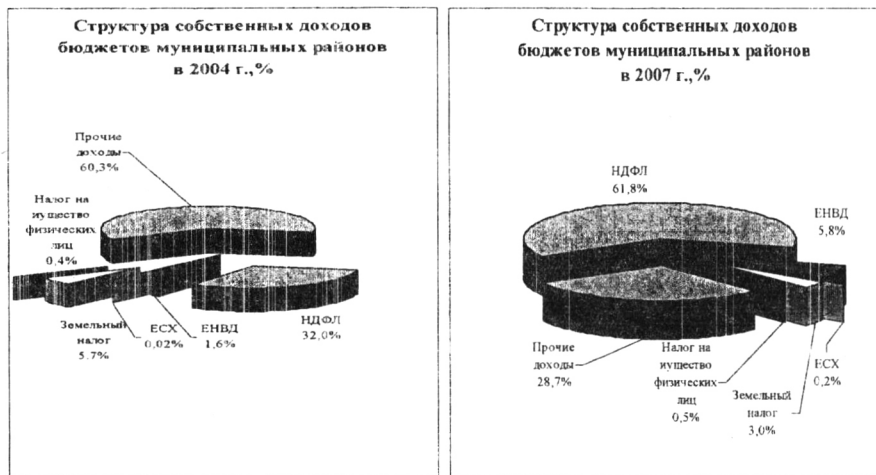


Рис. 2. Динамика структуры общего объема собственных доходов, полученных муниципальными районами Самарской области

$$\text{в 2004 и в 2007 гг.} \left(\frac{2007}{2004} J_R = 0.372 \right)$$

Согласно рис. 2, мера различия между структурами собственных доходов, полученных в данный период, составила $J_R = 0,372$, что в соответствии со шкалой различий характеризует значительный уровень их расхождения¹. В то же время статистическая оценка экономического влияния кризисной ситуации составляет 0.0705, что по шкале различий соответствует низкому уровню расхождения между структурами (рис. 3). На основании сравнительной оценки существенности структурных изменений в формировании налоговой составляющей доходов местных бюджетов сделан вывод о том, что уровень значимости расхождения в структурах, вызванный законодательной инициативой, весьма превышает уровень различий, ставший последствием влияния кризиса.

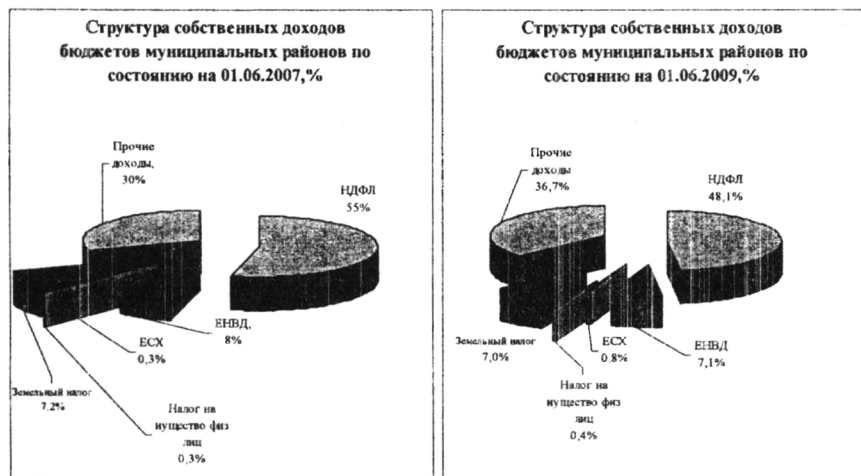


Рис. 3. Динамика структуры общего объема собственных доходов, полученных муниципальными районами Самарской области за первое полугодие в 2007 и 2009 гг. (${}^{2009}J_R = 0,0705$)

Комплекс факторов, обуславливающих процесс образования налоговых доходов на муниципальном уровне (единого налога на вмененный доход, налога на доходы физических лиц, единого сельскохозяйственного налога, земельного налога и налога на имущество физических лиц), а также определяющих развитие местной экономики и социальной сферы, в работе представлен блоками статистических показателей с многоуровневой системой причинно-следственных взаимосвязей, требующих оценки их запаздываю-

¹ Рябцев В.М., Тихомирова Е.И., Чаплыгин С.И. Многомерный статистический анализ экономического развития регионов Российской Федерации. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. акад., 2002.

шего влияния друг на друга и на исследуемое явление в целом. В составе выделенных блоков (рис. 4) представлены показатели, характеризующие:

1) факторы взаимного влияния отдельных видов налоговых поступлений, образующих в сумме величину налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов - множество показателей поступления налоговых доходов в местные бюджеты $\{Y\}$; наличие общей ресурсной базы по отдельным налоговыми источниками предполагает взаимовлияние между размерами поступлений соответствующих налогов;

2) факторы социально-экономического развития - множество показателей социального развития $\{X\}$;

3) факторы, отражающие взаимодействие величины налоговых поступлений и социально-экономического развития территорий $\{Y \cup X\}$. Так как хозяйствующие субъекты выступают в экономическом цикле как пользователи ресурсов и как плательщики налогов, множество результативных показателей добавлено к показателям множества $\{X\}$ в качестве факторов формирования исследуемого явления.

В результате проведения общего дескриптивного анализа разработанного массива статистических данных установлено, что распределения значений показателей поступления налоговых доходов по совокупности муниципальных районов в большинстве случаев соответствовали нормальному закону, тогда как по показателям влияния уровня социально-экономического развития административно-территориальных единиц была отмечена значительная асимметрия. Это определило дополнительный аргумент к проведению исследования скрытых латентных факторов в структуре взаимодействия величины налоговых поступлений в местные бюджеты с факторами социально-экономического развития муниципальных образований Самарской области. Закономерности, выявленные на основании структурно-динамического анализа и анализа дескриптивной статистики, определили необходимость проведения системного статистического исследования факторов формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов методами кластерного и факторного анализа, позволяющего решить задачу формирования однородного пространства и установить содержательную основу объединения показателей, разработанных для целей настоящего диссертационного исследования.

Во второй главе "**Системный статистический анализ формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов**" реализовано многомерное статистическое исследование факторов формирования налоговых доходов на местном уровне. С использованием сочетания процедур кластерного анализа и метода главных компонент выявлены различия в содержательной основе взаимосвязей в составе разработанных информационных множеств.



Рис. 4. Блоки показателей статистического исследования взаимодействия величины налоговых поступлений в местные бюджеты $\{Y\}$ с факторами социально-экономического развития $\{Y \cup X\}$ муниципальных образований

Кластеризация переменных, входящих в разработанные информационные множества, проводилась по 20 единицам показателей, характеризующих поступление налоговых доходов в местные бюджеты $\{Y\}$; по 93 единицам показателей множества $\{X\}$; в кластеризации объединенного пространства показателей (множество $\{Y \cup X\}$) участвовало 113 единиц показателей.

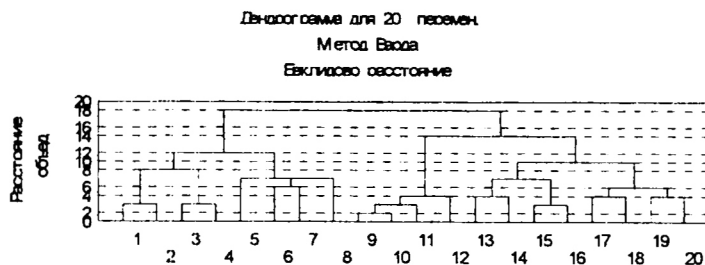


Рис. 5. Дендрограмма разбиения множества переменных, отражающих поступление в местные бюджеты налоговых доходов $\{Y\}$, методом Уорда с применением евклидовой метрики:

КЛАСТЕР 1

1. Доля единого сельскохозяйственного налога (ЕСХН) в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y_{34});
2. Объем поступлений по ЕСХН, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y_{32});
3. Общий объем поступлений в муниципальном образовании налога на имущество физических лиц, руб. (Y_{51});
4. Общий объем поступлений в муниципальном образовании ЕСХН, руб. (Y_{31});
5. Доля налога на доходы физических лиц (НДФЛ) в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y_{24});
6. Доля налога на имущество физических лиц в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y_{54});
7. Объем поступлений по налогу на имущество физических лиц, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y_{52});
8. Доля единого налога на вмененный доход (ЕНВД) в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y_{14});

КЛАСТЕР 2

9. Доля земельного налога в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y_{44});
10. Объем поступлений по земельному налогу, приходящийся в среднем на 1 жителя, занятого в с.-х. деятельности, руб./чел. (Y_{43});
11. Объем поступлений по земельному налогу, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y_{42});
12. Общий объем поступлений в муниципальном образовании земельного налога, руб. (Y_{41});

КЛАСТЕР 3

13. Объем поступлений по налогу на имущество физических лиц, приходящийся в среднем на 1 жителя, занятого в с.-х. деятельности, руб./чел. (Y_{53});
14. Объем поступлений по ЕСХН, приходящийся в среднем на 1 жителя, занятого в с.-х. деятельности, руб./чел. (Y_{33});
15. Объем поступлений по НДФЛ, приходящийся в среднем на 1 жителя, занятого в с.-х. деятельности, руб./чел. (Y_{23});
16. Объем поступлений по НДФЛ, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y_{22});
17. Объем поступлений по ЕНВД, приходящийся в среднем на 1 жителя, занятого в с.-х. деятельности, руб./чел. (Y_{13});
18. Объем поступлений по ЕНВД, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y_{12});
19. Общий объем поступлений в муниципальном образовании НДФЛ, руб. (Y_{21});
20. Общий объем поступлений в муниципальном образовании ЕНВД, руб. (Y_{11}).

В результате применения последовательности процедур кластерного анализа (пример на рис. 5) к исходной совокупности показателей $\{Y\}$, $\{X\}$ и $\{Y \cup X\}$ была решена задача формирования однородного признакового пространства, позволяющего дать объективную интерпретацию тенденциям, проявляющимся во взаимном влиянии кластерообразующих переменных. Сопоставление взаимосвязей показателей в составе кластеров, сформированных по множествам переменных $\{X\}$ и $\{Y \cup X\}$, позволило сделать вывод о том, что, наряду с существенными различиями кластерной структуры множества показателей $\{X\}$ и показателей $\{Y\}$, состав кластеров переменных множества $\{Y \cup X\}$ не имел существенных статистических различий с выделенными группами показателей массива $\{X\}$. В данной связи было принято целесообразным для дальнейшего анализа исследуемого явления ограничиться объединенным множеством $\{Y \cup X\}$.

Обоснование экономической интерпретации кластерного объединения показателей исследуемых информационных множеств $\{Y\}$ и $\{Y \cup X\}$ достигнуто в результате проведения факторного анализа полученных распределений. Данная операция многомерного исследования позволила сократить исходное признаковое пространство каждого из кластеров множества $\{Y\}$ в общей сложности до 5 обобщенных факторов на начальном этапе периода исследования и до 7 обобщенных факторов на его конечном этапе. В кластерном пространстве множества показателей $\{Y \cup X\}$ выполнение заданного уровня критериальности на начальном этапе исследования обеспечило факторное решение, содержащее 9, 4 и 8 главных компонент в первом, втором и третьем кластерах, соответственно. Для каждого из трех образованных кластеров на конечном этапе анализа оптимальным было принято факторное решение из 7 главных компонент.

По результатам применения метода главных компонент на базе сформированных кластеров переменных сделан вывод о существенности статистических различий в однородных группах показателей в вышеуказанных точках исследуемого интервала.

Выявленное существенное изменение кластерных структур множеств показателей $\{Y\}$ и $\{Y \cup X\}$ на протяжении исследуемого периода определило необходимость построения эконометрической модели формирования налоговой базы местных бюджетов с включением как исходных статистических показателей, так и обобщенных факторов (главных компонент), отражающих проявление наблюдаемых и латентных причин корреляции результативных и факторных показателей в изначальном информационном пространстве $\{Y \cup X\}$.

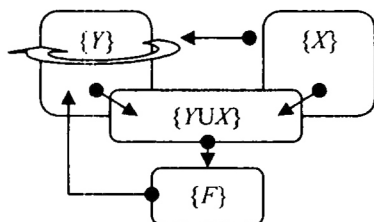
С указанной целью на основе метода главных компонент исходные признаки информационного множества $\{YUX\}$ преобразованы в 9 обобщенных факторов $\{F\}$, объясняющих в общей сложности 70,13% общей дисперсии всей совокупности факторов (табл. 1).

Таблица 1

Классификация разработанного множества обобщенных факторов $\{F\}$ взаимодействия налоговых поступлений в местные бюджеты и уровня социально-экономического развития муниципальных образований

Кластер факторных показателей	Обозначение главной компоненты	Интерпретация	Вклад в общую дисперсию, %
1	2	3	4
1	F1	Нагрузка социальных расходов на аккумулируемый в местные бюджеты налог с доходов физических лиц	15,41
	F2	Уровень общей предпринимательской активности в муниципальных образованиях	11,81
	F4	Фактор риска снижения активности сельскохозяйственного производства	7,28
	F5	Фактор экологической угрозы в муниципальных образованиях	6,48
	F6	Уровень предпринимательской активности в сельскохозяйственной деятельности	5,71
2	F3	Уровень развития муниципальной экономики	8,44
	F7	Оценка криминогенной ситуации в муниципальных образованиях	5,49
	F8	Фактор роста поступлений по единому налогу на вмененный доход	4,85
	F9	Фактор роста поступлений по земельному налогу	4,66
Величина накопленной дисперсии, %			70,13

Таким образом, проведение комплекса методов многомерного (кластерного и факторного) анализа и содержательная интерпретация полученных результатов позволили решить задачи: 1) установления однородности и содержательной основы взаимодействия факторов поступления в местные бюджеты налоговых доходов и факторов социально-экономического развития муниципальных образований; 2) формирования множества обобщенных факторов $\{F\}$, отражающих характер проявления в целом на муниципальном уровне наблюдаемых и латентных причин корреляции показателей объемов налоговых доходов местных бюджетов и факторов социально-экономического развития муниципальных образований Самарской области; 3) сформировать логическую структуру построения эконометрической модели формирования налоговых доходов местных бюджетов под влиянием факторов социально-экономического развития муниципалитетов (рис. 6).



$\{Y\}$ - множество показателей взаимного влияния отдельных видов налоговых поступлений, образующих в сумме величину налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов

$\{X\}$ - множество факторных показателей социально-экономического развития муниципальных образований

$\{YUX\}$ - множество факторных показателей, отражающих взаимодействия социально-экономического развития территорий и величины налоговых поступлений (объединенное множество)

$\{F\}$ - множество обобщенных факторных показателей (главных компонент)

← направление статистического воздействия

Рис. 6. Схема спецификации взаимодействия факторов, представленных показателями множеств $\{Y\}$, $\{X\}$, $\{YUX\}$ и $\{F\}$, в эконометрической модели взаимного влияния налоговой составляющей доходов местных бюджетов и уровня социально-экономического развития муниципальных образований

В третьей главе "Эконометрическая модель формирования налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов" представлена методика построения эконометрической модели на базе системы одновременных уравнений, позволяющей систематизировать количественные закономерности взаимосвязанных процессов формирования отдельных составляющих налоговых доходов местных бюджетов под влиянием комплекса факторов социально-экономического развития муниципальных образований с учетом установленных временных лагов запаздывания их взаимодействия (см. рис. 6). На основе анализа статистических параметров разработанной модели сформирована система индикаторов управления налоговыми доходами местных бюджетов.

Исследование структуры причинно-следственной взаимосвязей показателей проводилось в каждом информационном множестве методом Грэнжера². Осуществление данной операции позволило установить запаздывающее влияние показателей конкретного информационного среза на каждый из показателей совокупности $\{Y\}$. Окончательная спецификация эконометрической модели достигнута в результате применения про-

² Engle R.F., Granger C.W.J. Cointegration and Correction Representation. - Estimation and Testing. Econometrica, 1987.

цедуры снижения ранга первоначальной модели³ методом пошагового исключения регрессоров. Использование указанного метода, как и процедуры Грэнжера, при сохранении исходной информативности позволило снизить вероятность построения ложной регрессии и ошибочной спецификации эконометрической модели.

Оптимальным методом оценки статистических параметров разрабатываемой эконометрической модели при выполнении необходимого и достаточного условий идентификации является двухшаговый метод наименьших квадратов, реализация которого осуществлена в программном комплексе GRETL⁴.

Фрагмент итогового варианта модели зависимости налоговой составляющей доходов местных бюджетов и долговременных связей социально-экономического развития в структурной форме представлен в табл. 2.

В качестве критериев адекватности полученных уравнений использованы значения множественного коэффициента детерминации R^2 и F -статистика (Фишера). Редукция модели проводилась исходя из значимости коэффициентов по t -критерию Стьюдента, при этом определение ранга уравнений производилось на основании критериев Акаике (AIC), Шварца - Байеса (BIC) и Хеннана - Куинна (HQC), функциональное назначение которых состоит в выборе минимальной дисперсии "инноваций" ошибок, возникающей при включении дополнительных переменных. Одновременное использование перечисленных критериев было обусловлено необходимостью выбора оптимальной структуры линейных регрессионных уравнений, образующих эконометрическую модель. Учитывая, что критерий AIC является наиболее мощным при идентификации моделей авторегрессии (AR моделей), критерии BIC и HQC позволяют с большей точностью определить порядок моделей коинтегрированных систем временных рядов. С учетом того, что априори оптимальная структура модели не известна, посчиталось целесообразным одновременное использование перечисленных критериев. Для принятия окончательного решения о составе факторных переменных и характере их взаимосвязи в каждом из уравнений образованной эконометрической модели учитывалось, что применение критерия AIC в исследовании динамических моделей завышает истинный порядок уравнений модели, оценка BIC в случае небольших количеств наблюдений, наоборот, может привести к недооцениванию ранга регрессии. Наиболее состоятельным информационным критерием для моделей с включением лаговых переменных является HQC.

³ Носко В.П. Эконометрика: Введение в регрессионный анализ временных рядов/НФПК.-Москва 2002.

⁴ Эконометрика: Учебник/Под ред. И.И. Елисевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 576 с.: ил.

**Эконометрическая модель взаимного влияния налоговой составляющей доходов местных бюджетов
и уровня социально-экономического развития муниципальных образований**
(фрагмент модели по единому налогу на вмененный доход (ЕНВД))

№ п/п	Эндогенная переменная	Информ. слой	Система одновременных регрессионных уравнений	Козф. детерминации $R^2_{скор}$	Критерий Фишера-Снедекора (p-value < 0.00001)
1	2	3	4	5	6
1	Y ₁₁ - Общий объем поступления ЕНВД, полученный муниципальным районом за год, рублей	{Y}	$Y_{11} = 1.21e + 06 + 0.0517Y_{21(L-3)} + 0.2043Y_{41(L-2)} - 5.09e + 06Y_{44(L-2)} + 67.8063Y_{23(L-3)}$	$R^2_{скор} = 0,845$	F(4, 22) = 36.427
		{YUX}	$Y_{11} = 2.14e + 06 - 1.98e + 07S_{26(L-2)} - 1.55e + 08er_{21(L-0)} + 17632.3S_{7(L-0)} + 0.119 Y_{21(L-3)}$	$R^2_{скор} = 0,899$	F(4, 22) = 59.06
		{F}	$Y_{11} = 4,81e + 06 - 1,9e + 06 F_{1(L-2)} - 1,67e + 06F_{2(L-1)} + 1,05e + 06F_{5(L-1)} + 840634 F_{7(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,818$	F(4, 22) = 24,66
2	Y ₁₂ - Объем поступления ЕНВД, приходящийся в среднем на 1 жителя, рублей	{Y}	$Y_{12} = 24.9682 + 0.082Y_{2(L-3)} + 0.357Y_{42(L-2)} + 0.0132Y_{13(L-0)} - 0.0169Y_{43(L-2)}$	$R^2_{скор} = 0,833$	F(4, 22) = 33.51
		{YUX}	$Y_{12} = -317.534 + 0.077Y_{2(L-3)} + 19.3962 d_{4(L-3)} + 1.627 r_{7(L-2)} + 24.4531 s_{10(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,904$	F(4, 22) = 62.788
		{F}	$Y_{12} = 184.67 - 87,2872F_{1(L-3)} + 55,9261F_{4(L-3)} + 33,243F_{5(L-1)}$	$R^2_{скор} = 0,756$	F(3, 23) = 27,86
3	Y ₁₃ - Объем поступления ЕНВД, приходящийся в среднем на 1 жителя, занятого в сельскохозяйственной деятельности, рублей	{Y}	$Y_{13} = -2287,02 + 0,144621Y_{23(L-3)} + 11,7396Y_{12(L-0)} + 59,4561Y_{53(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,938$	F(3, 23) = 131,8
		{YUX}	$Y_{13} = -919.055 + 171.3 s_{13(L-3)} + 45.8934 er_{2(L-2)} - 54.4481 s_{19(L-2)} + 3421.68 ic_{4(L-0)} + 43.6117 S_{9(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,908$	F(5, 21) = 52.14
		{F}	$Y_{13} = 5313,45 - 959,239 F_{1(L-2)} + 3118,7 F_{1(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,716$	F(2, 24) = 33,75
4	Y ₁₄ - Доля поступления ЕНВД в общей величине налоговых доходов, полученных муниципальным образованием, %	{Y}	$Y_{14} = 0,0115 + 2,13e-07Y_{23(L-1)} - 8,45e-010Y_{21(L-3)} + 9,69e-09Y_{41(L-2)} - 2,27e-05Y_{22(L-3)} - 0,00022Y_{42(L-2)} + 0,00036Y_{12(L-0)} + 3,1306Y_{34(L-0)} + 32,22Y_{54(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,707$	F(8, 18) = 8,842
		{YUX}	$Y_{14} = -0.5704er_{12(L-3)} - 0.0479 s_{8(L-2)} + 1.811e-010 Y_{21(L-1)} + 0.00066ic_{13(L-1)} + 0.1067er_{13(L-0)} - 0.2113i_{20(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,764$	F(6, 21) = 11.37
		{F}	$Y_{14} = -0,00622F_{7(L-0)} + 0,0112F_{3(L-2)} - 0,0086F_{1(L-1)} + 0,0147F_{3(L-0)}$	$R^2_{скор} = 0,658$	F(4, 23) = 9,7501

Проверка модели по F -критерию (при 5%-м уровне значимости) подтвердила пригодность полученной эконометрической модели для принятия управленческих решений и возможность использования входящих в ее состав экзогенных переменных в качестве объектов регулирования.

На основании структурной формы эконометрической модели сформирована система индикаторов управления налоговой составляющей доходов местных бюджетов в универсальном представлении. В результате сопоставления максимальных значений стандартизированных коэффициентов регрессии, входящих в модель уравнений, для каждого информационного множества определены четыре категории индикаторов управления налоговыми поступлениями местных бюджетов текущего и запаздывающего воздействий, характеризующих развитие ситуации в будущем вследствие влияния сложившихся в прошлые периоды признаков того или иного разработанного множества (см. рис. 6). Максимальная эффективность управляющего воздействия набором инструментов (индикаторов) конкретного порядка на процесс образования налогового дохода достигается через временной промежуток, равный лагу порядка.

Возможность осуществления многопрофильного регулирования налоговой составляющей доходов местных бюджетов в разрезе налоговых поступлений определяет универсальность разработанной системы инструментов (табл. 3). Использование на практике детализированного набора индикаторов работы с доходными источниками позволит определить наиболее короткий срок реализации стратегии повышения величины поступлений по конкретному налоговому доходу.

По итогам статистического исследования для управления параметрами поступлений налоговых доходов в местные бюджеты предлагаются следующие инструменты.

1. Индикаторы взаимного влияния отдельных видов налоговых поступлений, образующих в сумме величину налоговой составляющей доходной базы местных бюджетов, для анализа изменения конкретных элементов налогообложения⁵ в рамках установившегося баланса отдельных налоговых источников на областном уровне.

2. Индикаторы обобщенных факторных показателей (главных компонент) для мониторинга налогооблагаемой базы в целом по муниципальным районам.

3. Индикаторы, отражающие взаимодействие величины поступлений налоговых доходов в местные бюджеты и социально-экономического развития территорий, для осуществления детального анализа возможности расширения налогооблагаемой базы в разрезе муниципальных районов.

⁵ В данном контексте говорится исключительно об элементах налогообложения, изменение которых, согласно Бюджетному и Налоговому кодексам, отнесено к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

**Фрагмент таблицы индикативных показателей
в разрезе налоговых доходов по налогу на имущество физических лиц**

Лаговый период	Наименование показателя
1	2
Индикаторы информационного множества {Y}	
L=0	Доля земельного налога в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y ₄)
L-1	Общий объем поступлений в муниципальном образовании НДФЛ, руб. (Y ₂₁)
L-2	Объем поступлений по налогу на имущество физических лиц, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y ₅₂)
L-3	Объем поступлений по земельному налогу, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y ₄₂)
Индикаторы информационного множества {UX}	
L=0	Доля ЕНВД в общем объеме налоговых доходов муниципального образования, % (Y ₁₄)
L-1	Объем поступлений по налогу на имущество физических лиц, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y ₅₂) Расходы местного бюджета на решение вопросов, связанных с здравоохранением, приходящиеся на 1 жителя, занятого в с.-х. деятельности, руб./чел. (s ₁₇) Доля расходов местного бюджета, имеющих нормативное правовое основание, направляемых на содержание органов местного самоуправления от общей величины расходов, % (ie ₁₀)
L-2	Индекс платных услуг к предыдущему году, % (r ₂) Расходы местного бюджета на решение вопросов, связанных с охраной окружающей среды, приходящиеся на 1 жителя, руб./чел. (s ₁₂) Удельный вес населения в возрасте старше трудоспособного в общей численности населения, % (d ₆)
L-3	Объем поступлений по налогу на имущество физических лиц, приходящийся в среднем на 1 жителя, руб./чел. (Y ₅₂)
Индикаторы информационного множества {F}	
L=0	Оценка криминогенной ситуации в муниципальных образованиях (F ₇)
L-1	-
L-2	Оценка капитальных вложений в сельскохозяйственное производство муниципальных образований (F ₁)
L-3	Уровень социальной ориентированности расходов местных бюджетов (F ₇)

Практическое использование разработанных на основе сочетания методов многомерной классификации и эконометрического моделирования индикаторов регулирования налоговых поступлений в местные бюджеты позволит комплексно улучшить качество принятия решений в части эффективного управления общественными финансами. Широкий диапазон результатов применения подобной формы управленческого воздействия достигается за счет использования при разработке индикаторов статистических показателей, адаптированных к параметрам местных бюджетов.

16 ~